



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIAS AMBIENTALES
Programa de la asignatura

Escudo de
Escuela o
Facultad

Tecnología y Desarrollo Sustentable

Clave:	Semestre: 3°	Campo de conocimiento: Tecnología	No. Créditos: 10	
Carácter: Obligatoria	Horas		Horas por semana	Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría: 5	Práctica: 0	5	80
	Duración del programa: 16 semanas			
Modalidad: Curso				

Seriación: No (X) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura antecedente: Ninguna

Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Identificar la relación entre cambio tecnológico y desarrollo sustentable, desarrollar las bases conceptuales y prácticas para plantear modelos alternativos de cambio tecnológico y estimar sus impactos bajo diferentes escenarios futuros.

Objetivos específicos:

1. Establecer un marco de referencia interdisciplinario acerca de la tecnología y el desarrollo sustentable.
2. Identificar los impactos socio-ambientales derivados del uso y producción de la tecnología.
3. Identificar cómo los factores sociales, culturales y políticos influyen el desarrollo tecnológico y este a su vez impacta en la sociedad, por medio de un amplio rango de estudios de caso y experiencias en torno a las aplicaciones tecnológicas.
4. Explicar el proceso de generación, difusión y uso sostenido de las tecnologías, por medio de herramientas teórico-metodológico-conceptuales.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	5	0
2	Tecnología y procesos sociales	30	0

3	Impacto ambiental de la tecnología	10	0
4	Modelos sobre generación, difusión y uso de la tecnología	20	0
5	Escenarios tecnológicos	10	0
6	Sustentabilidad de la tecnología	5	0
Total de horas:		80	0
Suma total de horas:		80	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	<p>Introducción</p> <p>1.1 Presentación del curso.</p> <p>1.2 Dinámica de trabajo.</p> <p>1.3 Breve historia de la tecnología.</p>
2	<p>Tecnología y procesos sociales</p> <p>2.1 El hombre, la técnica y la tecnología.</p> <p>2.2 Tipología básica de la tecnología (tecnologías de producción, consumo, recreación; tecnologías industriales vs artesanales).</p> <p>2.3 Teorías sobre sociedad y cambio tecnológico (modelo I+D+i; evolución de la tecnología, teoría crítica de la tecnología, tecnociencia).</p> <p>2.4 Tecnología y desarrollo económico.</p> <p>2.5 Tecnología y cultura.</p> <p>2.6 Las sociedades en dominio o bajo el yugo de la tecnología, tecnología y democracia.</p> <p>2.7 Otros modelos tecnológicos: tecnología apropiada, eco-tecnología.</p> <p>2.8 Geopolítica tecnológica.</p>
3	<p>Impacto ambiental de la tecnología</p> <p>3.1 Efectos en el ambiente por el desarrollo tecnológico.</p> <p>3.2 Conservación, eficiencia, reciclado y reuso.</p> <p>3.3 Tecnologías de bajo impacto ambiental –agua, tratamiento de residuos, energía, agricultura, manejo forestal-.</p>
4	<p>Modelos sobre generación, difusión y uso de la tecnología</p> <p>4.1 Teorías sobre generación y difusión de innovaciones tecnológicas.</p> <p>4.2 El Modelo de Rogers.</p> <p>4.2.1 El proceso de Innovación-Decisión.</p> <p>4.2.2 Atributos de las Innovaciones.</p> <p>4.2.3 Tasas de adopción.</p> <p>4.2.4 Características de los adoptadores y agentes de cambio.</p> <p>4.2.5 Redes de difusión.</p> <p>4.3 Otros modelos.</p> <p>4.3.1 Uso múltiple y uso sostenido de tecnologías (el caso rural).</p> <p>4.3.2 Generación participativa de tecnología.</p> <p>4.3.3 Tecnología y sistemas complejos (teoría de redes, modelos de difusión tecnológica).</p>

5	<p>Escenarios tecnológicos</p> <p>5.1 Definición del concepto de escenario.</p> <p>5.2 Tipos de escenarios futuros (referencia, de política; normativos, tendenciales).</p> <p>5.3 Revisión de principales escenarios (o futuros) tecnológicos a nivel mundial.</p> <p>5.4 Impactos del cambio tecnológico futuro en variables ambientales y socioeconómicas.</p> <p>5.5 Ejercicio de modelación participativa.</p>
6	<p>Sustentabilidad de la tecnología</p> <p>6.1 El concepto de desarrollo sustentable desde la tecnología.</p> <p>6.2 Evaluación ambiental, económica, ecológica y social de las tecnologías.</p>

Bibliografía básica:

- Alonso A., Ayestarán, I. y Nicanor, U. (1996). *Para comprender ciencia, tecnología y sociedad*. España: Verbo Divino.
- Argueta A., Corona, E. y Hersch, P. (2011). *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. México: UNAM.
- Arthur, W.B. (2009). *The nature of technology*. USA: Free Press.
- Basalla, G. (1989). *The evolution of technology*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos: vivir en una época de incertidumbre*. México: Tusquets.
- Campos, P. y Naredo, J.M. (1980). La energía en los sistemas agrarios. *Agricultura y sociedad*, 15, 17-113.
- Chow J., Koop, R.J. y Portney, R.P. (2003). Energy resources and global development. *Science*, 302, 1528-1531.
- Dickinson, D. (1985). *Tecnología alternativa*. España: Orbis.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Gay, A. (1997). La ciencia, la técnica y la tecnología. En: Gay, A. y Ferreras, M. *La educación tecnológica: aportes para su implementación*. Buenos Aires: CONICET.
- Feenberg, A. (1999). *Questioning technology*. Nueva York: Taylor & Francis e-library.
- García-Barrios, R. y García-Barrios, L. (2008). La sociedad controlable y la sustentabilidad. En: Astier, M., Maser, O. y Galván, Y. *Evaluación de sustentabilidad: un enfoque dinámico y multi-dimensional*. México: Mundiprensa.
- Guimaraes, R.P. y Barcenat, A. (2002). El desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe desde Río 1992 y los nuevos imperativos de institucionalidad. En: Leff, E., Ezcurra, E., Pisanty, I. y Romero-Lankao, P.(comps.). *La transición hacia el desarrollo sustentable: Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: INE-SEMARNAT / UAM y PNUMA.
- Ilich, I. (2006). *Iván Ilich, obras reunidas 1*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T. (1962). *Historia de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Malishev, M. (2003). *El hombre, un ser multifacético*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Maser, D. (2002). Hacia un consumo sustentable. En: Leff, E., Ezcurra, E., Pisanty, I. y Romero-Lankao, P. (comps.). *La transición hacia el desarrollo sustentable: perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: INE-SEMARNAT/ UAM y PNUMA.
- Mumford, L. (1934). *Technics and civilization*. EEUU: A Harvest Book.
- Tomassino, H. (2005). Sustentabilidad rural. En: Foladori, G. y Pierri, N. (eds.). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Cámara de Diputados, LIX legislatura.
- Olivé, L. (1995). *Racionalidad epistémica*. Madrid: Trota.

Pasternak, Ch. y Blumberg, B. (2004). *Quest: the essence of humanity*. Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd.

Pimentel, D. y Pimentel, M. (2008). *Food, energy, and society*. (3ª ed.). EEUU: CRC Press.

Quintanilla, M.A. (2005). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. México: Fondo de Cultura Económica.

Robert, P. (2004). *Crease, encyclopedia of energy, energy in the history and philosophy*. EEUU: Elsevier.

Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*. Nueva York: Free Press.

WCDE. (1987). *Towards sustainable development. Our common future (Brutland report)*. United Nations World Commission on Environment and Development. Reino Unido: Oxford University Press. Disponible en línea en: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>

Winner, L. (1989). *The whale and the reactor. A search for limits in an age of high technology*. Chicago: The University of Chicago Press.

World Energy Assessment. (2000). *Energy and economic prosperity*. UNDP-WEA.

Bibliografía complementaria:

Arrua, T., Villareal, A. y Ambriz, J. (s/fecha). *Sostenibilidad del uso de la energía eólica en México*. México.

Castillo, E. (2011). *Inequidad en torno al uso de la energía eólica en México*. México: Grupo de Estudios Internacionales Contemporáneos [Estudio de Caso].

Documentos diversos de: Observatorio de la Sostenibilidad en España. Alcalá, España.

Jímenez, L. (s/fecha). *Sostenibilidad local: una aproximación urbana y rural*.

Guillen, G. (2006). *Tratado de epistemología. Fenomenología de la ciencia, la tecnología y la investigación social*. Colombia: Sociedad de San Pablo.

Lipovetsky, G. (1994). *El crepúsculo del deber: La ética indolora de los nuevos tiempos democráticos*. Barcelona: Anagrama.

Liotard, J.S. (s/fecha). *La condición posmoderna. Informe sobre el saber*. Madrid: Cátedra.

Riechmann, J. (2004). *Ética ecológica: propuesta para una reorientación*. España: Nordan-Comunidad.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje:

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Diálogo, foro de discusión, debate	(X)
Ensayos, resúmenes, síntesis, reportes	(X)
Estudios de caso	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Interacción con objetos de aprendizaje (lecturas, audios, documentales, etc.)	(X)
Práctica de campo	(X)
Práctica de laboratorio	()
Talleres	()
Dramatizaciones	()
Proyecto de investigación	()
Portafolio de evidencias	()

	Solución de problemas	()
	Trabajo colaborativo	(X)
	Otras:	_____
Perfil profesiográfico: Profesional en ciencias naturales o sociales, con amplio manejo del contenido del programa, de preferencia con estudios de posgrado y experiencia docente de al menos dos años en licenciatura o posgrado.		